贫困经历下稀缺心态对儿童执行功能的影响及其机制*

蒋 莹　　胡 佳　　冯靓瑜　　任启丹

(贵州师范大学心理学院,贵阳 550025)

摘要： 在乡村振兴的时代背景下如何全面有效地衡量脱贫后的生活环境、准确掌握贫困经历及其变化对儿童发展的负面影响和内在机制成为当下的重要科学议题。考虑到儿童成长过程中贫困条件的交叠累积性反应，有更多潜在的贫困从属条件需要重视，且儿童在经历贫困后如何加工理解相关信息对其发展有重要影响。本研究聚焦我国有贫困经历的学龄儿童，以稀缺理论为切入点，旨在构建适用于当前背景的多维贫困模型，并从注意模式和神经活动解释稀缺心态影响贫困儿童执行功能的作用机制，为有贫困经历儿童的认知发展提供新的干预视角，更好助力我国乡村儿童的健康发展。

关键词： 贫困儿童　稀缺心态　执行功能

分类号： B84

The effect of scarcity mindset on the executive function in children living in poverty and its mechanisms

Jiang Ying　Hu Jia　Feng Liangyu　Ren Qidan

(School of Psychology, Guizhou Normal University, Guiyang 550025, China)

Abstract: China has now embarked on the new journey of rural revitalization from poverty eradication to the elimination of absolute poverty. The scientific topics of evaluating the living conditions after poverty alleviation, grasping the negative impacts of poverty experiences and changes on child development, and understanding the internal mechanisms are becoming crucial for rural revitalization. Considering the cumulative effects of poverty during growth, there are more potential poverty-related conditions that need to be considered. Besides, how children process and perceive the relevant information after experiencing poverty has often been the determining factor to their development. This study focuses on school-aged children in China who have experienced poverty, aiming to construct a multi-dimensional poverty model that is applicable in the current context. Based on scarcity theory, cognitive and fMRI experiments are proposed to examine the impact of poverty on children's executive function with scarcity theory, and reveal its attention and neural mechanisms. This study intends to provide a new intervention perspective for the cognitive development in impoverished children and support the healthy rural construction.

Keywords: children in poverty　scarcity mindset　executive function

---

* 本文系国家自然科学基金青年项目(项目编号：32300885)，贵州省科技计划项目(项目编号：黔科合基础-ZK[2023]一般 275)的研究成果之一。

1 研究背景

2020 年随着我国农村原发性绝对贫困的消除，我国踏上乡村振兴的新征程，当下的重点任务是推进巩固拓展脱贫攻坚成果与乡村振兴有效衔接，增强脱贫地区和脱贫群众内生发展动力(国家乡村振兴局, 2023)。儿童是社会发展进步的前提与基础，保障乡村儿童全面发展既是检验乡村振兴成果的重要维度，也是保证乡村振兴成果可持续的重要前提(中国乡村发展基金会, 2023)。中国发展研究基金会副理事长在第七届反贫困与儿童发展国际研讨会上表示："应将脱贫地区儿童早期发展纳入下一步乡村振兴的国家发展规划，各部门协调推进" (中国教育新闻网, 2021)。因此，在乡村振兴的时代背景下，如何有效地衡量当下的生活环境、准确掌握贫困经历对儿童发展的负面影响及其内在机制，真正消除返贫风险、阻断贫困恶性循环，是我国乡村振兴工作在儿童早期发展中的重大问题。

虽然贫困对个体发展存在负面影响，但并非所有贫困家庭长大的儿童未来都会受阻，这种差异不仅来自于不同的环境条件、家庭教养或个性特征(Lomanowska et al., 2015; Vogel et al., 2021)，个体的稀缺心态，即与贫困相关信息的心理过程与信念也起到关键作用(Mani et al., 2013; Shah et al., 2012)。尽管稀缺理论还未在儿童群体中得到证实，但这一框架突破客观条件的不利影响，以个体主动建构世界的全新视角对贫困问题进行分析，为有贫困经历的儿童认知发展提供了新的干预视角。综上，本研究基于我国乡村振兴的时代背景，聚焦我国有贫困经历的学龄儿童群体，采用纵向追踪设计，综合运用问卷调查、情境与认知实验、功能磁共振成像技术，系统地考察我国多维交叠的贫困经历及其类型转变对儿童执行功能的影响，以贫困个体的稀缺心态为切入点，明确稀缺心态在贫困影响儿童执行功能中的中介作用，并进一步探索贫困经历下稀缺心态影响贫困儿童执行功能的注意与脑机制。

2 研究现状

2.1 儿童贫困的含义及现状

贫困(poverty)，又称为低社会经济地位(low socioeconomic status, low-SES)，直至目前各个国家和研究者都有不同的定义。具体来说，收入不够或物质匮乏是贫困最根本的特质，其他的不利条件如不健全的机构、更多暴露于暴力犯罪环境之中、健康问题等常作为定义贫困的从属条件(Haushofer & Fehr, 2014)。自 2020 年我国摆脱绝对贫困踏上乡村振兴的新征程后，建立动态精准的防贫机制成为关键问题。在国家乡村振兴局印发的《关于健全防止返贫动态监测和帮扶机制的指导意见》中提出：监测贫困以脱贫攻坚期国家扶贫标准的 1.5 倍(6000 元左右)为底线，由各省综合本区域物价指数变化、农村居民人均可支配收入增幅和农村低保标准等因素确定，不再设定规模限制。因此，在乡村振兴的新形势下，脱贫家庭的收入已然超过设立的绝对贫困线，可更多考虑贫困定义中的从属性条件，采用一种动态的方式来评估贫困的经历和转变模式。

对此，联合国儿童基金会联合国际社会的慈善组织在考虑诸多因素的基础上，基于儿童的环境剥夺、社会排斥和个体的脆弱性，重新定义了儿童贫困：生活在贫困中的儿童被剥夺了营养、水和卫生设施、基本卫生保健服务、住房、教育、参与和保护，他们无法享受其权利，发挥其潜力，也无法作为健全成员参与社会活动(魏乾伟 等, 2014)。据 2023 年度联合国开发署发布的《全球多维贫困指数》报告显示：在全球 11 亿贫困人口中，有超过半数是 18 岁以下的儿童；在我国，

减贫虽取得了重大成效，但儿童的贫困发生率为 3.9%，远高于成年人(国家统计局, 2018)。虽然大多数儿童生活水平超过贫困线，但可能正在经历多重维度的剥夺，如长期与父母分离、不良的教养方式、家庭混乱、更多压力事件、生活环境糟糕等(Evans & Schamberg, 2009; Kim et al., 2013)。这些早期经历的物质环境剥夺和教育匮乏很大程度上会持续影响儿童的生活和选择，使其陷入贫困循环，造成贫困代际传递。因此了解贫困经历如何影响儿童的认知发展并探索二者关系的作用机制，能更有效地改善贫困带来的不利影响。

2.2 贫困经历对儿童执行功能的影响

执行功能(Executive Function, EF)是认知加工的核心成分，与多种行为、社会和学习问题，甚至是成年后的健康、犯罪行为均有显著关系(Lawson et al., 2018; Müller & Kerns, 2015)，因此在儿童教育和发展的研究中受到越来越多的关注。尽管目前还没有一个统一通用的定义完全涵盖执行功能的概念范围，但研究者们普遍认为执行功能是需要意识的、自上而下的对行动、思想、情感控制的高级认知过程，且与涉及到前额皮层的神经系统紧密联系，能够帮助个体调节认知、情绪和活动，在处理新问题时尤为重要(Diamond, 2013)。大多数研究者都将其作为多成分的变量，主要分为抑制控制、认知灵活性和工作记忆三个成分(Miyake et al., 2000)，不同成分在整个儿童期仍在继续发生变化，有着不同的发展轨迹，在某些成分的任务中青少年初期也尚未达到成人水平(Davidson et al., 2006)。因此，有必要采用更优估计的三成分模型综合考察学龄期儿童的执行功能(Karr et al., 2018)。

大量研究发现，执行功能从婴儿期开始直到成年期都表现出较强的个体差异，在造成这种差异的预测因素中，儿童期的社会经济地位(SES)被认为是最为重要的原因之一(Sturge-Apple et al., 2016)。这一问题既体现在贫困对执行功能负面影响的一致性上，也体现在其损害的长期性上。例如，在受教育程度更高或收入更高的家庭中长大的儿童，在执行功能多个成分上的表现均优于低 SES 家庭的儿童(Evans et al., 2021; Taylor & Barch, 2022)。且 SES 与执行功能之间的正相关在时间上相对稳定，从儿童早期开始发生(Clearfield & Niman, 2012)，在整个发展过程中这种相关既不会扩大也不会缩小(Hackman et al., 2015; Lawson et al., 2018)。尽管这些研究采用了不同的 SES 和执行功能的测量方式，但不可否认的是，无论这些因素和测量方式如何变化，儿童时期的 SES 对执行功能的影响是相对稳定且持续较长时间的。考虑到不良的执行功能会对学业成绩、情感功能和职业成就造成损害，这种由贫困带来的执行功能差异意味着贫困儿童会进一步陷入更加不利的发展之中(Alloway & Alloway, 2010; Snyder, 2013)。

2.3 贫困影响儿童执行功能的稀缺机制

综上，贫困对个体多方面的发展存在负面影响，且生活在贫困中的个体似乎会长期陷入“贫困循环”之中(傅安国 等, 2020)，因而研究者一直对贫困造成不利影响的机制有着浓厚兴趣。一些研究将二者关系的变化集中在贫困问题带来的不利环境上，主要表现为物质条件和社会资源的匮乏(Vogel et al., 2021)；也有一些研究着重考虑贫困人口的个体特征，如较低的受教育程度、较高的压力水平、父母不当的教养方式及对儿童的忽视等(Lomanowska et al., 2015; Vrantsidis et al., 2020)。尽管贫困是儿童执行功能发展的重要预测因子，但并非所有经历贫困的个体都会表现出认知问题。事实上，在发展过程中个体主体性，即如何看待贫困、如何建构贫困与其他事物的连接也非常重要(蒋莹, 黄四林, 2020)。这种思维观念能够让个体有选择性地组织和编码接触到的信息，采用独特的方式来理解生活中

的经历，引领个体发展(Dweck, 2008)，近年来稀缺理论便从贫困个体心理过程的视角切入，引发新一轮领域热潮。

（1）稀缺理论的内涵

研究者将经济学中“稀缺”概念放入心理学视角，提出了解释贫困个体常陷入贫困循环的稀缺理论(scarcity theory, Shah et al., 2012)。该理论认为，贫困之所以造成不利影响，是由于个体容易将注意放在自己稀缺的金钱相关的事物上而忽略其他。在处理事件的过程中，正是因为这些问题抓住了资源匮乏者的注意、占用了更多时间，因而在后续任务中表现不佳(Mani et al., 2013)，或者更倾向于立刻解决当前困境做出短视决策(Shah et al., 2012)。由于长久的思维惯性，处于稀缺情境时更容易激发个体的高度关注，难以抑制这种注意聚焦，甚至改变个体的思维连接(Shah et al., 2018)。因此，对于长期处于贫困经历下的个体，稀缺并不仅仅是对当前情境的感受，更是一种心态，并最终影响个体的认知与决策行为(Mani et al., 2013; Shah et al., 2012)。

（2）稀缺心态的发展与测量

稀缺理论提出十年来，一直有研究者不断实践，也同时提出一些新的思考和延伸。首先，Shah 及其团队作为开创者，证明了稀缺理论的合理性，发现当加入借贷环节、制造负债等情境后，贫困组被试对“借贷”“负债”的注意力会让他深陷其中，影响后续任务的表现(Shah et al., 2012)；其次，该团队进一步分析贫困带来的稀缺效应，利用日常生活中不同收入的被试对金钱的注意程度，发现在常规生活情境中，低收入被试会更多考虑金钱相关的问题和词汇，且难以抑制自己关于金钱的想法(Shah et al., 2018)。这说明，贫困个体对于金钱相关的事物是更加敏感的，且拥有得少确实会有更多更深的注意。第三，Mani 等人(2013)通过情境启动实验及一组现场对照实验，发现在成人群体中，诱发或是天然的稀缺心态，均对认知能力有损害，进一步揭示稀缺心态在贫困对成人群体认知能力影响上的解释性作用。截至目前，稀缺心态主要用以解释成年群体的贫困循环及短视决策问题，但类似研究表明，智力、人格及压力心态均影响儿童青少年的发展，持有积极心态总能更好地应对困境(Dweck, 2017; Park et al., 2018)。因此，无论成人或是儿童，贫困经历作为一种深刻的心理体验，极有可能内化为内在信念持续影响心理和行为，更好地理解稀缺心态在儿童群体中的作用，将有利于从内在观念上转变对贫困的认知与信念，打破潜在的贫困循环。

然而，在实验室环境中，研究稀缺心态如何发挥作用是一项具有挑战性的工作。目前稀缺启动的范式主要分为两类：一类是操纵资源的多寡来营造稀缺和富足状态。如早期研究者们常采用操纵固有资源的数量，并创设借贷、负债的情境，以资源丰富度来启动个体的稀缺心态(Shah et al., 2012)。也有研究经过改良采用多阶段任务，通过被试在不确定试题中的作答操控获得多与少的奖励数量让被试产生稀缺或富足的体验(Huijsmans et al., 2019)。另一类范式是使用经济决策任务来诱发稀缺感(Mani et al., 2013; Shah et al., 2018)，其假设是，相同的经济问题对“富裕的人”来说非常普通，而对“贫困的人”则会诱发稀缺。综合来看，操纵资源的方式无需考虑个体本身的特点，也更适合于启动如金钱、时间等不同类型的稀缺心态，经济决策任务更适合于模拟贫困个体的日常体验以启动其稀缺心态。但稀缺心态作为一种概念现象，并未有较明确的操作定义和测量结构，目前相应的启动范式均是将操纵的关注点放在个体的资源和需求多寡上，因此贫困通过稀缺进一步导致认知下降的因果链仍需要理论和实证工作的进一步支持(De Bruijn et al., 2022)。此外，虽然儿童与成人对贫困的理解认识并不完全相同(Ruck et al.,

2019)，但考虑到早在学龄前期儿童就开始关注财富线索、推断贫富个体的心理品质、完善贫困归因(Ahl et al., 2019; Sigelman, 2012)，他们也同样能敏感地感知经济差异、体验稀缺，但经济决策范式能否诱发儿童群体的稀缺心态也有待进一步改良与验证。

（3）稀缺心态的脑机制研究

随着功能磁共振成像技术(functional magnetic resonance imaging, fMRI)的发展，研究者能够安全地绘制儿童的大脑功能图，观察到大脑在不同状态下脑血流量的变化，由此确定相应任务的脑区(Houdé et al., 2010)。在大量有关儿童执行功能和注意的研究中，前额叶皮层(the prefrontal cortex, PFC)都是非常关键的区域，且该区域同时受到 SES 的影响(Noble et al., 2012)。如在一项减贫的干预研究中，研究者持续一年，每月给予低收入家庭刚出生的婴儿大额或小额现金以帮助家庭改善生活，结果发现接受大额现金组的婴儿有更强的脑激活，这种大脑活动模式也与随后认知技能发展相关(Troller-Renfree et al., 2022)。对执行功能来说，其神经基础主要是执行控制网络，包括背外侧前额叶皮层和后顶叶皮层，虽然不同 SES 儿童在认知任务的反应时和准确率上没有显著差异，但前额区域表现出不同的激活模式(Kishiyama et al., 2009; 吕子旸 等, 2019)，即其脑机制差异的影响并未表现在当下，很可能持续影响个体的发展与成就。因此，理清稀缺心态的脑机制将为贫困经历儿童提供更有效的返贫阻断方案。

但目前为止，稀缺心态的神经影像学研究较为匮乏，均为成年群体且未考虑其社会经济地位，研究者均通过实验操纵启动被试的稀缺或富足心态，考察在进行消费决策、认知灵活性任务及加入现金奖励时的神经机制(Huang et al., 2023; Huijsmans et al., 2019; Jiang et al., 2021)。结果表明，稀缺组的参与者在决策评估阶段的眶额皮层(orbitofrontal cortex, OFC)活动增加，决策购买阶段的左背外侧前额叶皮层(left dorsolateral prefrontal cortex, left dlPFC)活动减少，前一区域通常与复杂决策估计相关，后者则与目标导向和选择有关(Huijsmans et al., 2019)；同时，稀缺心态的参与者在背外侧前额叶皮层与腹外侧前额叶皮层的功能连接降低，这往往与认知控制有关(Jiang et al., 2021)；此外，感知到的稀缺性会通过被试顶叶 P3 波长的振幅增加进而降低认知灵活性(Huang et al., 2023)。结合行为与神经机制的研究结果，贫困问题所诱发的稀缺心态持续时间长，且难以抑制，也可能会因此改变他们的心理联结(Shah et al., 2018)。这种由心理联结改变进而影响个体认知表现的过程，也许可以通过增加决策脑区的活动、降低目标导向脑区活动来解释(Huijsmans et al., 2019)。

3 问题提出

结合我国乡村振兴的时代背景及稀缺理论的实证研究现状，儿童作为打破贫困代际传递的关键一环，尚未得到充分关注。首先，在研究对象及方法上，大量贫困领域的研究将关注点放在成年群体，包括乡村产业建设与发展、安置工作岗位、提升内生动力等(傅安国 等, 2020；张书慧, 刘晓倩, 2023)。由于年龄过小且依赖于成人生活使儿童更易受到贫困的影响，不仅经历着家庭经济不足带来的物质匮乏，同时还伴随着精神和情感的缺失(UNICEF, 2012)，因而儿童贫困有其独特性，不能完全与成人贫困等同。且基于全面脱贫的现状，以前常用的贫困指标如社会经济地位或国家所划定的贫困线代表性有所下降，亟待能有一个更加全面监测乡村儿童贫困问题的理论模型和测量手段。因此，在乡村振兴的时代背景下，有必要从我国儿童的视角更全面地梳理多维贫困的含义，且在较长的时间跨度上

观测贫困维度的转变模式对儿童发展产生的影响。

其次，在研究内容上，儿童群体研究更多集中于探索留守儿童的教育、家庭关爱等问题(崔丽娟, 肖雨蒙, 2022)，也有少数研究者意识到乡村儿童认知发展滞后是巨大的隐形危机，并总结其发展特征和影响因素，提出干预建议(赵鑫, 傅安国, 2023)，或考察其脱贫内生动力(吴娜 等, 2021)，但仍旧缺乏该背景下儿童认知发展现状、导致不利发展的原因和影响机制的深入探索。从心理过程出发探究稀缺心态的解释作用，体现儿童应对事件的主动性与参与性，能为未来干预研究提供一个全新视角。但目前，尚未明确稀缺理论在儿童群体中的作用，成人研究中的经典范式仍需进一步调整、细化，以验证稀缺情境在儿童群体中的有效性。

第三，稀缺理论中注意不同成分的作用尚不明晰。由于注意在个体心理过程中起到的基础性作用，使得研究难以辨析稀缺心态导致贫困个体认知下降的过程中，发挥作用的是对稀缺物的注意选择或是注意维持。具体来说，在贫困影响执行功能的稀缺机制下，这种损耗可能来源于个体只考虑自己稀缺的事物即关注金钱相关的问题而忽略其他，导致其他重要信息从初始筛选阶段就被过滤；也可能来自于对金钱相关问题的持续不断思考，且难以被打断，在认知加工时没有多余资源考虑其他问题。因此，辨析稀缺心态对贫困个体认知能力影响中的注意机制，是由于过度注意稀缺物(稀缺注意选择)、或是难以打断对稀缺物的关注(稀缺注意维持)，抑或二者均有，将有助于后续研究中更精准地干预。

第四，稀缺心态的脑机制仍需探索。考虑到长期经历贫困个体的稀缺心态与一般人群中启动的稀缺感不同，这种对金钱相关事物的高度敏感性是否要通过稀缺情境或相关线索才能激活其稀缺心态，或是对贫困个体来说已经成为一种更加泛化的思维模式，能够在大多情境中影响个体的认知表现。如一项现场研究中，同一批甘蔗种植农民丰收后(稀缺后)的认知能力比丰收前(自然稀缺)更好(Mani et al., 2013)，表明个体的认知在一定程度上受到当下稀缺心态的影响，同时印证了当下体验到稀缺的重要性。结合前人研究中通过启动稀缺感诱发的神经活动变化((Huijsmans et al., 2019; Jiang et al., 2021)，长期经历贫困后，稀缺心态是否已然形成独特的神经激活模式进而影响认知表现尚未可知。对此，通过 fMRI 技术能够更直观地观测到是否经历贫困的儿童在进行稀缺或非稀缺启动时的脑激活差异，从而更清晰地揭示在贫困经历下稀缺心态影响儿童执行功能的潜在神经机制。尽管神经可塑性会降低，但在儿童期或青春期前额叶皮层会以一种持久的方式发展(Merz et al., 2019)，这意味着该年龄段可作为执行功能的可塑性窗口期。因此，揭示儿童期稀缺心态影响执行功能的神经机制，不仅能更全面地理解贫困如何影响儿童的认知发展，还能在适当时间进行干预。

4 研究构想

基于此，本研究拟通过横断与追踪设计相结合的方式，采用问卷调查、认知实验及 fMRI 技术，考察不同类别的贫困经历对儿童执行功能的影响，并揭示稀缺心态在二者关系间的作用机制，总体研究框架如图 1。研究 1 通过两年的问卷追踪调查，建构适用于我国乡村振兴背景下的多维贫困模型，考察不同贫困经历的类别及转变模式对儿童执行功能的影响；研究 2 采用机制调节设计的实验方法，明确稀缺情境启动在儿童群体中的有效性，揭示远端的贫困经历将通过稀缺心态进一步影响贫困儿童的执行功能；研究 3 基于稀缺理论的核心假设，采用认知实验考察贫困经历下稀缺心态影响贫困儿童执行功能中损耗的关键注意成分，进一步拓展并细化稀缺理论；研究 4 采用 fMRI 技术，以眶额皮层及背外侧前额叶皮

层的激活为指标，探索在稀缺启动阶段及执行功能任务阶段，贫困儿童不同脑区的激活变化，揭示稀缺心态影响贫困儿童执行功能的神经机制。

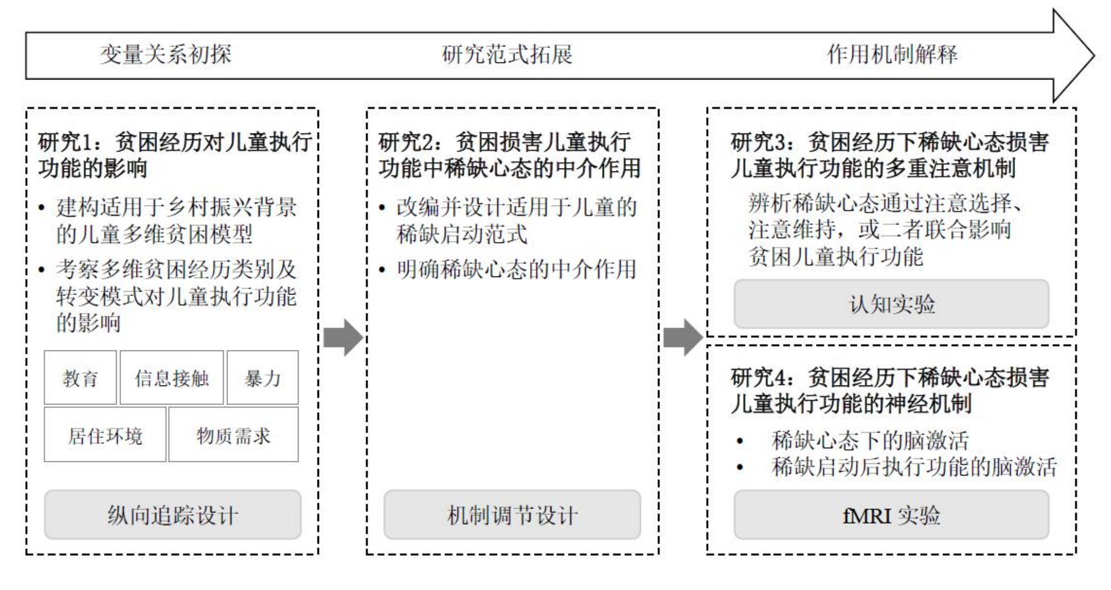


图1　研究总体框架

4.1 研究 1：贫困经历对儿童执行功能的影响

考虑到儿童所经历的匮乏与成人贫困不同，并不完全来自金钱上的不足与压力，特别是不同年龄段的发展需求不同，在需求层面上可能会存在重叠与共变(UNICEF, 2012)。对此，本项目采用联合国儿童基金会开发的多维度交叠剥夺分析(Multiple Overlapping Deprivation Analysis, MODA, UNICEF, 2012; 2019)，将儿童生活的多个方面(教育、信息接触、居住环境、物质需求、暴力接触等)同时置于剥夺的中心，全方位衡量我国在脱离绝对贫困后仍存在的贫困从属条件。在计分上，先将同维度下的多个指标内容通过联合交叉的方式聚集在该维度上(即如果一个儿童在某维度上经历了任一指标的剥夺，均表示在该维度上受到剥夺)，由此可计算儿童在每个维度上的剥夺分数和总分数；其次，计算在不同维度数量上的人数比例，确定某一类或几类剥夺的联合影响。研究 1 将通过为期两年的问卷追踪调查，采用潜在转变分析方法(Latent Transition Analysis, LTA)，建立适用于当前背景下学龄儿童多维贫困的动态监测模型，把握贫困经历随时间发展的转变情况，探究贫困经历的变化对学龄儿童执行功能产生的影响。

4.2 研究 2：贫困损害儿童执行功能中稀缺心态的中介作用

稀缺理论来源于经济学和心理学的融合，从个体心理过程的全新角度解释了贫困带来负面影响的可能性。但其最关键的核心变量——稀缺——并未得到清晰的操作定义，仍是一个概念现象，难以在实验研究中将其作为解释机制考察“贫困-稀缺-执行功能”的因果链。根据 Spencer 等人(2005)所提出的实验研究中建立因果关系的方法，稀缺心态属于能够轻易操纵但难以观测到的心理过程，适合采用机制调节设计(moderation-of-process design)，即通过对中介变量的操纵来验证该心理过程的中介机制。此外，稀缺启动的实验还未曾在儿童群中进行。基于研究 1 的调查结果，选取多维贫困指数相同且剥夺类别一致的被试作为有贫困经历的被试(下同)，研究 2 拟采用机制调节设计，以贫困经历(有/无)为自变量、稀缺情境(稀缺/非稀缺/对照)为中介变量、儿童执行功能表现为因变量，验证改编的

经典稀缺情境(Mani et al., 2013)在儿童群体中的效应。其中，稀缺组将儿童不熟悉的“借贷”“修车”等问题，改编为更符合儿童生活的“借钱买文具”“修理文具盒或书包”等情境，非稀缺组设计相同数字的非金钱活动，对照组则完成同等时间的无关绘本阅读。主要考察具有相似贫困经历的个体是否因启动稀缺心态进而影响其执行功能，以此拓宽稀缺理论在贫困儿童群体中的解释作用，为后续实验中稀缺情境的成功启动打下基础。

4.3 研究 3：贫困经历下稀缺心态损害儿童执行功能的多重注意机制

从稀缺理论的核心观念来讲，个体因为拥有得少而产生更多注意(Shah et al., 2012)，这代表的是注意选择；而在稀缺理论的相关行为实验中发现，无论稀缺情境中的决策发生在认知任务前或后，均会影响其认知表现(Mani et al., 2013)，因而这种影响又具有持续性。且金钱的想法对贫困个体来说具有“鸡尾酒会效应”，在日常生活中很容易引发、持续时间更长且难以抑制(Shah et al., 2018)。综合上述研究，贫困造成的稀缺心态既会影响注意选择，也同时更易维持与稀缺相关的注意，但在此过程中，哪一成分才是造成执行功能损害的关键因素仍需探索。研究 3 在研究 2 的基础上，进一步细化稀缺启动情境中的线索，包括注意选择和注意维持两种不同情境，分别改编自稀缺实验范式(Shah et al., 2018)及思维抑制任务(Muraven et al., 1998)。具体来说，稀缺-注意选择组，被试需在一个生活情境中回答 2 个与金钱有关、2 个与金钱无关的问题，并对每个问题的考虑程度进行自评，以考察对稀缺问题的注意选择；稀缺-注意维持组，被试需回忆购物情境中“最想购买但因为价格太贵而没有买的东西”，之后被要求抑制自己想到该物品，以检验儿童对稀缺事物的思维抑制。通过操纵相似贫困经历儿童的稀缺启动情境(稀缺-注意选择/稀缺-注意维持)，再测查其执行功能，以辨析稀缺心态影响儿童执行功能关系中作用的关键注意机制。理清该问题能更加了解稀缺心态的概念及观测形式，为干预方案提供更精准的科学证据。

4.4 研究 4：贫困经历下稀缺心态损害儿童执行功能的神经机制

前人研究发现在稀缺或富足状态下，参与者在进行决策任务时其大脑不同脑区的激活模式存在明显区别，揭示了稀缺心态影响个体决策的潜在神经机制(Huijsmans et al., 2019)。但对于拥有贫困经历的个体来说，稀缺心态是否已经成为一种更加泛化的思维模式，以及该心态能否通过改变大脑激活进而影响认知表现仍未可知。因此，研究 4 拟采用 fMRI 技术，以眶额皮层及背外侧前额叶皮层的激活为指标，进一步探索在不同稀缺启动条件及进行执行功能任务时，儿童脑区激活的差异。儿童将随机分配至稀缺组、非稀缺组及对照组，实际扫描将分为两个阶段：(1)稀缺启动阶段，稀缺或非稀缺组被试在机器内完成相应启动实验(基于研究 3 选取)、对照组被试观看相同时长的无关纪录片，约 8 分钟。此阶段将检测贫困经历儿童稀缺心态或稀缺情境启动的脑区激活差异；(2)执行功能阶段，三组被试均在机器内继续完成三个执行功能任务，每个任务约 5 分钟，间隔休息 30 秒，顺序随机。此阶段用以衡量不同稀缺启动条件下执行功能表现及脑激活的差异。通过对不同脑区的激活拓展对贫困儿童稀缺心态的理解，揭示稀缺心态在贫困损害儿童执行功能中的神经机制，为后续研究提供通过干预稀缺心态的固化以改善大脑功能的全新干预视角。

5 理论建构与创新

考虑到儿童早期发展影响深远，应该与减贫及可持续发展并行，以教育扶贫解决相对贫困带来的负面影响是消除贫困代际传递的根本措施。现阶段中国也正

在探索一条与自身国情相符、适于我国当下阻断儿童成年后返贫的道路，这不仅从物质环境上有要求和规划，也理应从个体心理层面出发，更加全面保障有贫困经历的儿童健康发展。基于此，本研究从儿童认识世界和构建知识的主动性出发，构建适用于乡村振兴时代背景下的多维贫困模型，并以稀缺心态为切入点，进一步揭示在贫困经历下儿童稀缺心态影响执行功能的注意与脑机制。

第一，本研究以多维度交叠剥夺分析方法为基础，结合我国儿童的贫困经历，拟构建一套适用于我国当前乡村振兴背景下的多维贫困模型。在儿童成长过程中，贫困从属条件对发展结果而言往往存在交叠的累积性反应。正如美国国家贫困儿童中心发现，41%的儿童同时面对一种以上的风险因素，20%的儿童同时面对三种以上的风险因素(Evans et al., 2013)；而在中国，研究者将 16 个指标中两个或两个以上匮乏定义为多维贫困，发现由多维贫困计算出的贫困率更高，且该结果在收入更低的农村地区更为显著(Qi & Wu, 2019)。这种多维度的贫困测算方式已开始进入研究者的视野，但由于维度众多难以取舍导致结果出现较大差异性，目前仍缺乏科学统一的本土化测算标准(高琴, 王一, 2022; 亓迪 等, 2020)。因此，考虑到我国已全面脱离绝对贫困，采用何种方式能动态精准地监测乡村的相对贫困问题应该成为当前乡村振兴领域研究的核心问题。此外，哪些贫困维度对脱贫后儿童的执行功能仍然存在影响，以及该问题是否存在文化特异性仍有待探索。一些典型的儿童特征及贫困经历的变化，如性别、贫困持续的时长、贫困改善的程度、贫困维度的转变，很可能会改变贫困经历与学龄儿童执行功能间的关系，关注多领域的贫困因素对学龄儿童发展的协同影响，更具有生态效度和实践价值。

第二，本研究关注贫困个体应对问题时的心理过程，以稀缺心态为切入点，将贫困问题与个体的心理发展相结合，提出在扶贫研究中，除了改善环境资源、优化父母教养方式之外，改变个体自身的心理需求和观念也非常关键(Heberle & Carter, 2015)。对于经历贫困的儿童来说，稀缺心态作为一种内隐观念，能让其有选择性地组织和编码信息，采用独特方式理解贫困问题及相应后果，直接影响儿童后续的能力发展和行为表现(Dweck, 2008)。关注贫困个体的心理认知过程，更好地凸显了儿童认识世界和构建知识的主动性(蒋莹, 黄四林, 2020)，不仅拓宽了对儿童心理体验和经验的理解，同时也填补了只考虑经济背景和环境影响的空白，通过转变信念、打破固化观念，为教育扶贫提供新的思路(Ruck et al., 2019)。此外，本研究通过完善适用于儿童群体的稀缺启动实验，明确稀缺心态在解释贫困经历儿童执行功能下降中的作用，进一步辨析起关键影响的注意成分及其脑机制，更全面深入地理解稀缺理论这一解释贫困问题的新视角。

综上，在理论方面，本研究以内隐理论为主视角，探索贫困经历下稀缺心态影响儿童执行功能的注意和脑机制，通过对经济学和心理学模型的整理融合，以突破前人研究仅关注资源匮乏和个体特征来解释贫困问题的局限性，为深入理解贫困学龄儿童认知能力的发展提供新的证据。同时提倡以儿童为主体，关注儿童对贫困问题的看法和体验，辨析稀缺心态影响认知发展的关键注意成分，进一步揭示稀缺心态的具体作用机制。在实践方面，本研究聚焦于乡村振兴背景下有贫困经历的学龄儿童群体，关注多领域贫困维度对儿童发展的影响，有助于动态监测乡村振兴形势下的贫困经历和变化。在实际教育活动中，从个体心理层面出发，提出改善稀缺心态以减轻贫困对儿童认知能力损害的新视角，依据儿童发展特点为社区提供指导建议、为学校设计相应干预课程，让贫困儿童在实际的参与中体验、改变、成长，做到更有效更及时的干预，服务于我国乡村振兴建设。

参考文献

崔丽娟, 肖雨蒙. (2022). 依托乡村振兴战略改善社会支持系统:留守儿童社会适应促进对策. *苏州大学学报(教育科学版)*, *10*(1), 20–30.

傅安国, 张再生, 郑剑虹, 岳童, 林肇宏, 吴娜, 黄希庭. (2020). 脱贫内生动力机制的质性探究. *心理学报*, *52*(1), 66–80.

高琴, 王一. (2022). 中国儿童多维贫困的水平、趋势与模式研究——基于 2013—2018 年 CHIP 数据的证据. *社会保障评论*, *6*(3), 98–123.

国家统计局. (2018). *中国农村贫困监测报告*. 北京：中国统计出版社.

国家乡村振兴局. (2023, 01.09). *全国乡村振兴局长会议在京召开*. 2024-1-12 取自 http://nrra.gov.cn/art/2023/1/19/art_5111_198456.html

蒋莹, 黄四林. (2020, 3 月). 儿童贫困观的研究:基于内隐理论的视角. *北京师范大学学报(社会科学版)*, (2), 26–37.

联合国开发署. (2023). *全球多维贫困指数 2023(Global multimensional poverty index 2023)*. Oxofrd Poverty & Human Development Institution.

吕子旸, 彭凯平, 胡传鹏. (2019). 社会经济地位对大脑结构与功能的影响. *科学通报*, *64*(20), 2114–2126.

亓迪, 史威琳, 朱勤飞, 康熙熙. (2020, 3 月). 贫困弱势儿童识别标准及评估工具研究——基于 9 家机构的调研分析. *社会政策研究,* (1), 64–74.

魏乾伟, 王晓莉, 郝波. (2014). 儿童贫困与儿童早期发展. *中国儿童保健杂志*, *22*(12), 1287–1289.

吴娜, 傅安国, 黄希庭. (2021). 贫困家庭心理资源对子女脱贫内生动力的影响. *西南民族大学学报(人文社会科学版)*, *42*(1), 221–228.

张书慧, 刘晓倩. (2023). 乡村振兴助力共同富裕：逻辑关系、道路羁绊与路径选择. *当代经济管理*, *45*(5), 10–17.

赵鑫, 傅安国. (2023, 2 月). 中国乡村儿童认知发展：特征、影响因素以及干预对策. *首都师范大学学报(社会科学版),* (1), 149–159.

中国教育新闻网. (2021, 08.01). *"后脱贫攻坚时代"更要重视儿童早期发展*. 2024-1-12 取自 http://www.jyb.cn/rmtzcg/xwy/wzxw/202108/t20210801_611005.html

中国乡村发展基金会. (2023, 01.06). *中国乡村儿童发展报告 2022*. 2024-1-12 取自 http://www.cfpa.org.cn/news/news_detail.aspx?articleid=3409

Ahl, R. E., Duong, S., & Dunham, Y. (2019). Children employ wealth cues when predicting others' sharing. *Developmental Psychology*, *55*(2), 303–314.

Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, *106*(1), 20–29.

Clearfield, M. W., & Niman, L. C. (2012). SES affects infant cognitive flexibility. *Infant Behavior & Development*, *35*(1), 29–35.

Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, *44*(11), 2037–2078.

De Bruijn, E. J., & Antonides, G. (2022). Poverty and economic decision making: A review of scarcity theory. *Theory and Decision*, *92*(1), 5–37.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, *64*(1), 135–168.

Dweck, C. S. (2008). Can personality be changed? The role of beliefs in personality and change. *Current Direction in Psychological Science*, *17*(6), 391–394.

Dweck, C. S. (2017). The journey to children's mindsets—and beyond. *Child Development Perspectives*, *11*(2), 139–144.

Evans, G. W., Farah, M. J., & Hackman, D. A. (2021). Early childhood poverty and adult executive functioning: Distinct, mediating pathways for different domains of executive functioning. *Developmental Science*, *24*(5), e13084. https://doi.org/10.1111/desc.13084.

Evans, G. W., Li, D., & Whipple, S. S. (2013). Cumulative risk and child development. *Psychological Bulletin*, *139*(6), 1342–1396.

Evans, G. W., & Schamberg, M. A. (2009). Childhood poverty, chronic stress, and adult working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(16), 6545–6549.

Hackman, D. A., Gallop, R., Evans, G. W., & Farah, M. J. (2015). Socioeconomic status and executive function: Developmental trajectories and mediation. *Developmental Science*, *18*(5), 686–702.

Haushofer, J., & Fehr, E. (2014). On the psychology of poverty. *Science*, *344*(6186), 862–867.

Heberle, A. E., & Carter, A. S. (2015). Cognitive aspects of young children's experience of economic disadvantage. *Psychological Bulletin*, *141*(4), 723–746.

Houdé, O., Rossi, S., Lubin, A., & Joliot, M. (2010). Mapping numerical processing, reading, and executive functions in the developing brain: An fMRI meta–analysis of 52 studies including 842 children. *Developmental Science*, *13*(6), 876–885.

Huang, L., Li, X., Xu, F., & Li, F. (2023). Consequences of scarcity: The impact of perceived scarcity on executive functioning and its neural basis. *Frontiers in Neuroscience*, *17*, 1158544. https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1158544

Huijsmans, I., Ma, I., Micheli, L., Civai, C., Stallen, M., & Sanfey, A. G. (2019). A scarcity mindset alters neural processing underlying consumer decision making. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *116*(24), 11699–11704.

Jiang, X., Zhou, C., Ao, N., Gu, W., Li, J., & Chen, Y. (2021). Scarcity mindset neuro network decoding with reward: A tree-based model and functional near-infrared spectroscopy study. *Frontiers in Human Neuroscience*, *15*, 736415. https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.736415

Karr, J. E., Areshenkoff, C. N., Rast, P., Hofer, S. M., Iverson, G. L., & Garcia-Barrera, M. A. (2018). The unity and diversity of executive functions: A systematic review and re-analysis of latent variable studies. *Psychological Bulletin*, *144*(11), 1147–1185.

Kim, P., Evans, G. W., Angstadt, M., Ho, S. S., Sripada, C. S., Swain, J. E., … Phan, K. L. (2013). Effects of childhood poverty and chronic stress on emotion regulatory brain function in adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(46), 18442–18447.

Kishiyama, M. M., Boyce, W. T., Jimenez, A. M., Perry, L. M., & Knight, R. T. (2009). Socioeconomic disparities affect prefrontal function in children. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *21*(6), 1106–1115.

Lawson, G. M., Hook, C. J., & Farah, M. J. (2018). A meta-analysis of the relationship between socioeconomic status and executive function performance among children. *Developmental Science*, *21*(2), 1–22.

Lomanowska, A. M., Boivin, M., Hertzman, C., & Fleming, A. S. (2015). Parenting begets parenting: A neurobiological perspective on early adversity and the transmission of parenting styles across generations. *Neuroscience*, *342*(7), 27–32.

Mani, A., Mullainathan, S., Shafir, E., & Zhao, J. (2013). Poverty impedes cognitive function. *Science*, *341*(6149), 976–980.

Merz, E. C., Wiltshire, C. A., & Noble, K. G. (2019). Socioeconomic inequality and the developing brain: Spotlight on language and executive function. *Child Development Perspectives*, *13*(1), 15–20.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*(1), 49–100.

Müller, U., & Kerns, K. (2015). The development of executive function. In R. M. Lerner (Series Ed.), L. S. Liben & U. Müller (Vol. Eds.), *Handbook of child psychology and developmental science*: *Vol 2. Cognitive Processes* (7th ed.). John Wiley & Sons, Inc.

Muraven, M., Tice, Baumeister, D. M., & Roy, F. (1998). Self-control as a limited resource: Regulatory depletion patterns. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(3), 774–789.

Noble, K. G., Grieve, S. M., Korgaonkar, M. S., Engelhardt, L. E., Griffith, E. Y., Williams, L. M., & Brickman, A. M. (2012). Hippocampal volume varies with educational attainment across the life-span. *Frontiers in Human Neuroscience*, *6*, 307–307.

Park, D., Yu, A., Metz, S. E., Tsukayama, E., Crum, A. J., & Duckworth, A. L. (2018). Beliefs about stress attenuate the relation among adverse life events, perceived distress, and self - control. *Child Development*, *89*(6), 2059–2069.

Qi, D., & Wu, Y. (2019). Comparing the extent and levels of child poverty by the income and multidimensional deprivation approach in China. *Child Indicators Research*, *12*, 627–645.

Ruck, M. D., Mistry, R. S., & Flanagan, C. A. (2019). Children's and adolescents' understanding and experiences of economic inequality: An introduction to the special section. *Developmetnal Psychology*, *55*(3), 449–456.

Shah, A. K., Mullainathan, S., & Shafir, E. (2012). Some consequences of having too little. *Science*, *338*(6107), 682–685.

Shah, A. K., Zhao, J., Mullainathan, S., & Shafir, E. (2018). Money in the mental lives of the poor. *Social Cognition*, *36*(1), 4–19.

Sigelman, C. K. (2012). Rich man, poor man: Developmental differences in attributions and perceptions. *Journal of Experimental Child Psychology, 113*(3)*,* 415–429.

Snyder, H. R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, *139*(1), 81–132.

Spencer, S. J., Zanna, M. P., & Fong, G. T. (2005). Establishing a causal chain: Why experiments are often more effective than mediational analyses in examining psychological processes. *Journal of Personality and Social Psychology*, *89*(6), 845–851.

Sturge-Apple, M. L., Suor, J. H., Davies, P. T., Cicchetti, D., Skibo, M., A, & Rogosch, F., A. (2016). Vagal tone and children's delay of gratification: Differential sensitivity in resource-poor and resource-rich environments. *Psychological Science*, *27*(6), 885–893.

Taylor, R. L., & Barch, D. M. (2022). Inhibitory control within the context of early life poverty and implications for outcomes. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *140*, 104778. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104778

Troller-Renfree, S. V., Costanzo, M. A., Duncan, G. J., Magnuson, K., Gennetian, L. A., Yoshikawa, H., & Noble, K. G. (2022). The impact of a poverty reduction intervention on infant brain activity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *119*(5), e2115649119. https://doi.org/10.1073/pnas.2115649119

UNICEF. (2012). *Cross-country MODA study. Working Paper 2012–05*.

UNICEF. (2019). *Multidimensional child poverty measurement in Sierra Leone and Lao PDR: Contrasting individual-and household-based approaches. Working Paper 2019–05*.

Vogel, S. C., Perry, R. E., Brandes-Aitken, A., Braren, S., & Blair, C. (2021). Deprivation and threat as developmental mediators in the relation between early life socioeconomic status and executive functioning outcomes in early childhood. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *47*, 100907. https://doi.org/10.1016/j.dcn.2020.100907

Vrantsidis, D. M., Clark, C. A., Chevalier, N., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2020). Socioeconomic status and executive function in early childhood: Exploring proximal mechanisms. *Developmental Science*, *23*(3), e12917.

https://doi.org/10.1111/desc.12917

(通讯作者：蒋莹, E-mail: jyingpsy@126.com)

作者贡献声明：

蒋莹：提出研究思路，设计研究方案，论文起草与修订；

胡佳：论文修订；

冯靓瑜：论文最终版本修订；

任启丹：论文最终版本修订。